

PLC 作业

作业 1

PLC 的定义及主要功能。

答：PLC 的定义是：可编程序控制器是一类专门为在工业环境下应用而设计的数字式电子系统。它采用了可编程的存储器，用于在其内部存储执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数和算术运算等功能的面向用户的指令，并通过数字式或模拟式的输入和输出，控制各类机械或生产过程。

主要功能：逻辑运算、定时、计数、数制转换、数值计算、步进控制等，扩展功能有：A/D、D/A 转换、PID 控制、高速计数、通讯联网、中断控制及特殊功能函数运算等。

2. 简述 PLC 的工作方式及工作流程。

答：PLC 的工作方式是串行循环扫描方式。

工作流程：大致分为 3 个阶段：输入刷新阶段、程序执行阶段、输出刷新阶段。

作业 2

CP1H PLC 是由哪些部分组成的？

答：CP1H PLC 采用整体式结构，由 CPU、系统存储器、用户程序存储器、I/O 单元、电源和编程器等组成。

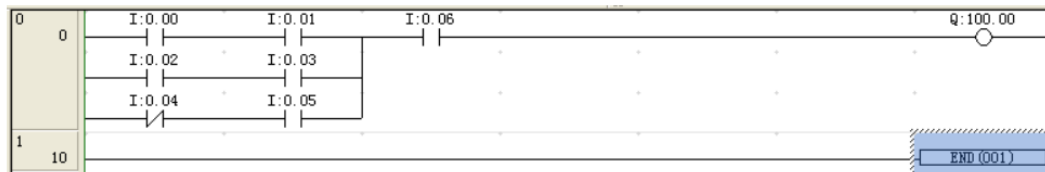
2、CPU 单元上 ERR/ALM 灯闪烁与常亮各什么含义？

答：ERR/ALM 故障指示灯亮表示发生致命错误，或发生硬件错误。闪烁表示发生非致命性错误，PLC 仍能正常运行。

作业 3 (下页)

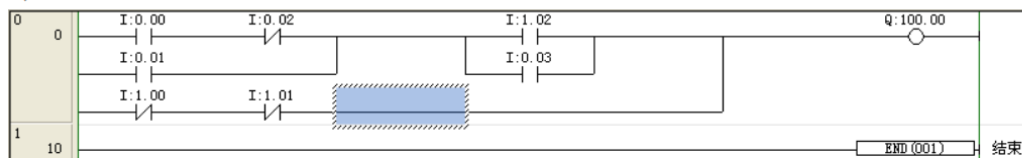
将下列梯形图转换为指令表

1、



```
LD 0.00
AND 0.01
LD 0.02
AND 0.03
ORLD
LDNOT 0.04
AND 0.05
ORLD
AND 0.06
OUT 100.00
END
```

2、



```
LD 0.00
ANDNOT 0.02
OR 0.01
LD 1.02
OR 0.03
ANDLD
LDNOT 1.00
ANDNOT 1.01
ORLD
OUT 100.00
END
```

作业 4 在 CX-Programmer 软件中，全局符号与本地符号的区别是什么？

编译程序时，“错误”与“警告”信息有何区别？

答：一个 PLC 下的各个程序都可以使用的符号称为全局符号，而只能在某个程序中使用的符号称为本地符号。

答：“错误”级别高，会导致程序不能运行，“警告”级别较低，不影响程序的执行。

一、填空题（20分，每空1分）

1、说明下列指令含意(例如：END结束)

OR LD DIFU

TIM CNTR

OUT OR

AND_AND LD

SET_RSET

2、可编程控制器有多种程序设计语言，它们是_、_、
和等。

3、PLC的工作方式是周期扫描方式，一个扫描周期主要分为三个阶段，分别是：_、_、和。

4、PLC的输入输出信号有_、_、三种类型。。

二、简答题（10分）

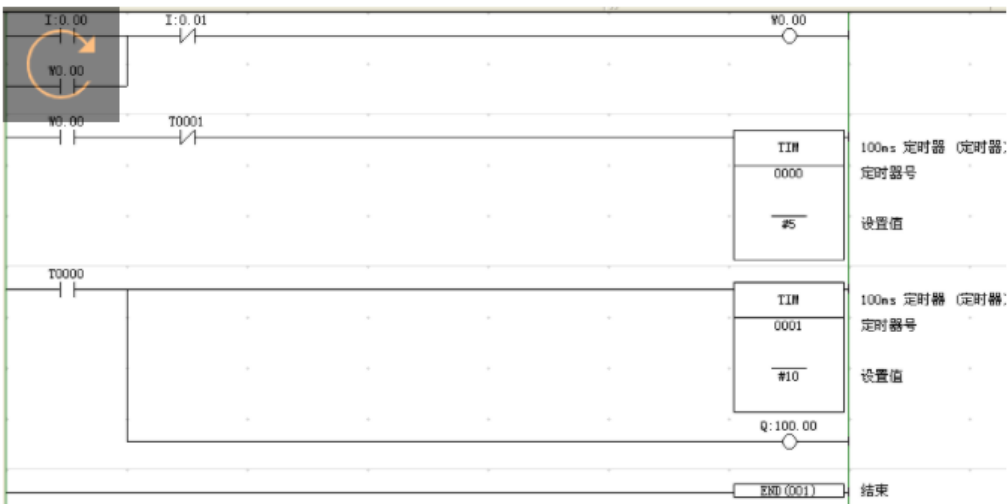
1、可编程控制器的主要技术指标有哪些？（5分）

2、可编程序控制器系统设计的原则是什么？（5分）

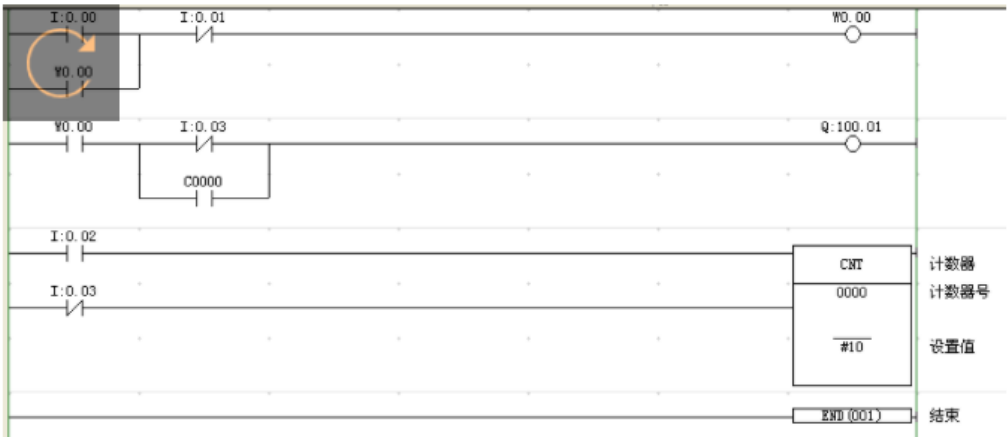
三、梯形图转换为指令表（每题10分，共20分）

三、梯形图转换为指令表（每题10分，共20分）

1、



2、



四、指令表转换为梯形图（每题10分，共20分）

1、

```
LD 0.00
OR 100.00
ANDNOT T0000
OUT 100.00
TIM 0000 #10
LD T0000
OUT TR0
ANDNOT 0.01
OUT 100.01
LD TR0
TIM 0001 #30
LD T0001
ANDNOT 0.01
OUT 100.02
```

2、

```
LD 0.00
LD 0.01
CNT 0000 #5
LD 0.00
LD 0.01
CNT 0001 #8
LD C0000
ANDNOT C0001
OUT 100.00
END(001)
```

五、设计题（每题 15 分，共 30 分）

1．用两个开关控制三个信号灯的工作，开关 SA1 接通时，HL1 亮；开关 SA2 接通时，HL2 亮；开关 SA1 、SA2 同时接通时，HL3 亮；且每次只有一个信号灯亮。

(1) 给出 I/O 分配表；（5 分）

(2) 绘出梯形图程序。（10 分）

2、用按钮控制电动机正反转运行，并具有互锁保护和过载时热继电器 FR 保护。按下按钮 SB1,电动机正转接触器 KM1 工作；按下按钮 SB2,电动机反转接触器 KM2 工作；按下按钮 SB3,电动机停止。

(1) 给出 I/O 分配表；（5 分）

(2) 绘出梯形图程序。（10 分）

答案：

一、填空题（20分，每空1分）

1、说明下列指令含意(例如：END结束)

OR LD 逻辑块或 DIFU 上升沿微分

TIM 定时器 CNTR 可逆计数器

OUT 输出 OR 并联

AND 串联 AND LD 块串联

SET 置位 RSET 复位

2、可编程控制器有多种程序设计语言，它们是梯形图、语句表、顺序功能流程图和功能块图等。

3、PLC的工作方式是周期扫描方式，一个扫描周期主要分为三个阶段，分别是输入刷新阶段、程序执行阶段和输出刷新阶段。

4、PLC的输入输出信号有 开关量、模拟量、数字量 三种类型。

二、简答题（10分）

1、可编程控制器的主要技术指标有哪些？（5分）

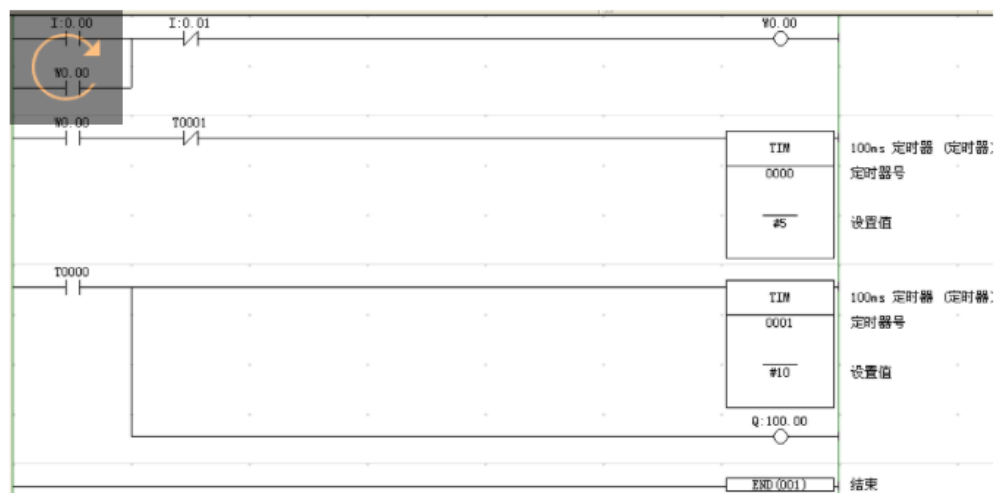
答：输入/输出点数、存储器容量、扫描速度、指令系统、通信功能或特殊I/O单元。

2、可编程序控制器系统设计的原则是什么？（5分）

答：满足控制要求、安全可靠、经济适用、适应发展。

三、梯形图转换为指令表（每题10分，共20分）

1、



```
LD 0.00
OR W0.00
ANDNOT 0.01
OUT W0.00
LD W0.00
ANDNOT T0001
TIM 0000 #5
LD T0000
TIM 0001 #10
OUT 100.00
END(001)
```

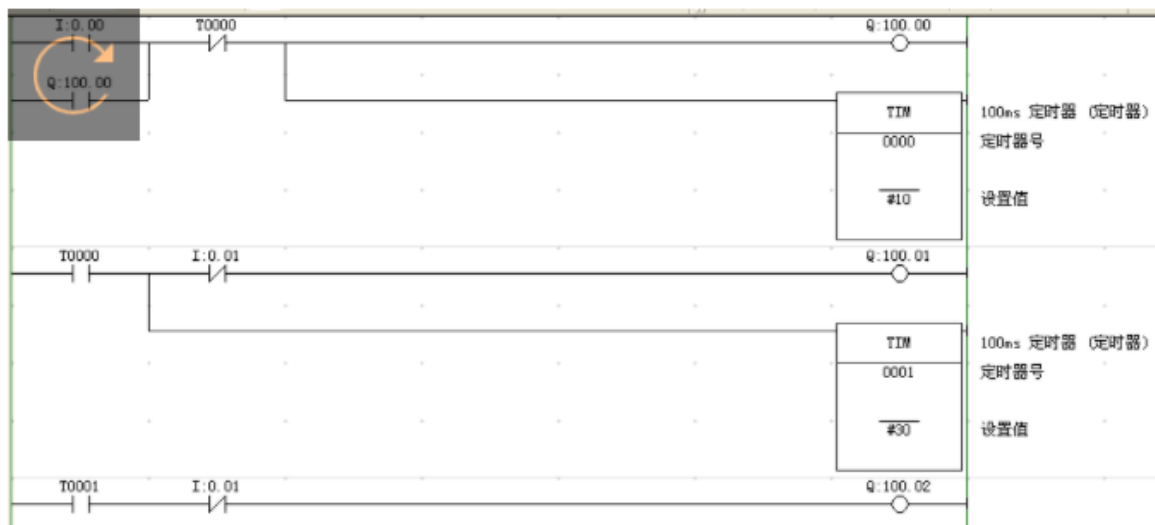
```

graph LR
    RST[W0.00] --> NO1((I:0.01))
    NO1 --> NO2((W0.00))
    NO2 --> NO3((I:0.02))
    NO3 --> NO4((I:0.03))
    NO4 --> RST2[Q:100.01]
    NO4 --> CMT[CMT]
    CMT --> C0[0000]
    C0 --> S10[#10]
    S10 --> END[END 001]
  
```

计数器
计数器号
设置值
结束

四、指令表转换为梯形图（每题10分，共20分）

```
LD 0.00
OR 100.00
ANDNOT T0000
OUT 100.00
TIM 0000 #10
LD T0000
OUT TR0
ANDNOT 0.01
OUT 100.01
LD TR0
TIM 0001 #30
LD T0001
ANDNOT 0.01
OUT 100.02
```



2、

LD 0.00

LD 0.01

CNT 0000 #5

LD 0.00

LD 0.01

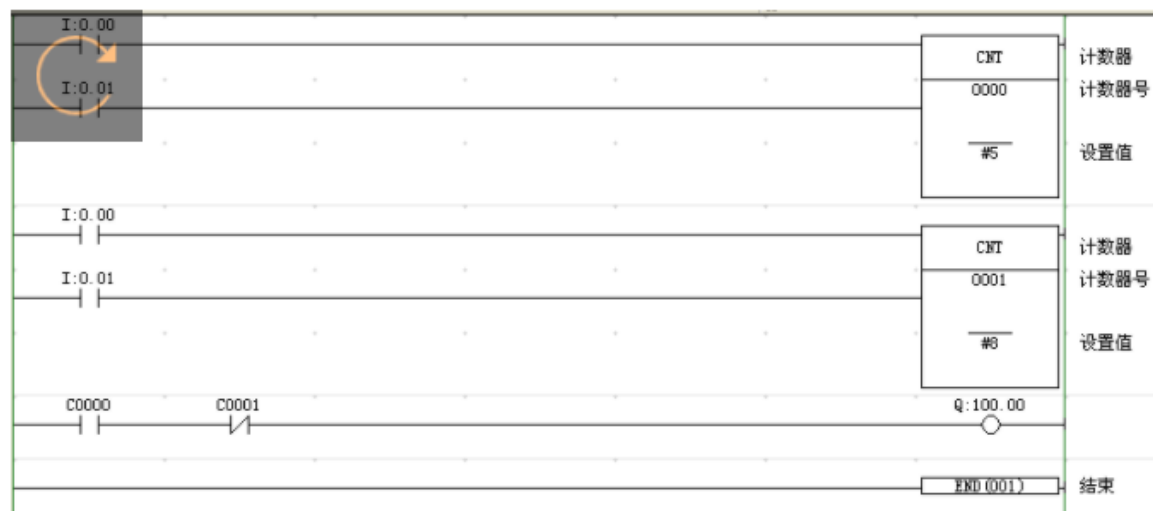
CNT 0001 #8

LD C0000

ANDNOT C0001

OUT 100.00

END(001)



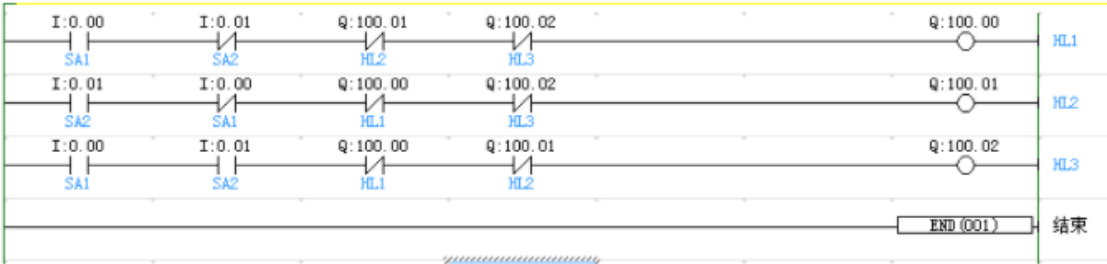
五、设计题（每题15分，共30分）

1、

I/O分配表（5分）

输入信号	端子号	输出信号	端子号
控制开关SA1	0. 00	信号灯HL1	100. 00
控制开关SA2	0. 01	信号灯HL2	100. 01
		信号灯HL3	100. 02

梯形图（10分）



2、

I/O分配表（5分）

输入信号	端子号	输出信号	端子号
正转按钮SB1	0. 00	电动机正转接触器KM1	100. 00
反转按钮SB2	0. 01	电动机反转接触器KM2	100. 01
停止按钮SB3	0. 02		
热继电器FR	0. 03		

梯形图（10分）

